

Factores Críticos de Sucesso da Governança dos SI/TI

Sandra Maria Almeida Correia¹

Ana Lucas²

1) Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa, Portugal

l36308@iseg.utl.pt

2) Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa, Portugal

Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Portugal

ana.lucas@iseg.utl.pt

Resumo

A governança das TI é parte integrante da gestão empresarial e consiste na liderança e na criação de estruturas e processos organizacionais que asseguram que as TI sustentam e estendem as estratégias e os objectivos da organização. A identificação e controlo dos factores críticos de sucesso (FCS) da governança das TI pode ter um impacto significativo no sucesso das organizações.

Este artigo apresenta um estudo sobre os factores críticos de sucesso relativamente aos quais os gestores do negócio e dos SI/TI devem manter o controlo, de forma a garantir a adequação das actividades de governança das TI às estratégias e aos objectivos da organização.

O estudo utiliza o método Delphi com a técnica Q-sort, que foi aplicado a um painel de gestores de negócio, gestores de SI/TI, consultores e universitários. Obteve-se uma lista de factores críticos de sucesso, ordenados por ordem de importância, que reflectem o entendimento desta problemática por aquele perfil de profissionais.

Palavras chave: Governança das TI, Factores Críticos de Sucesso, Delphi, Q-sort

1. Introdução

Segundo Robert S. Roussey, citado pelo IT Governance Institute (ITGI) [2003] “a governança das TI¹ (GTI) é o termo utilizado para descrever a forma como os responsáveis pela governança de uma organização consideram as TI na supervisão, monitorização, controlo e direcção da mesma”. A GTI é da responsabilidade da direcção e da gestão executiva. É parte integrante da governança corporativa e consiste na liderança e na criação de estruturas e processos organizacionais que asseguram que as TI sustentam e estendem as estratégias e objectivos da organização. O modo como as TI são aplicadas tem um elevado impacto na capacidade da organização em alcançar a visão, missão e objectivos estratégicos [ITGI 2003].

¹ No âmbito deste documento o termo “TI” deve ser entendido como “SI/TI”

Symons [2005] descreve a governança das TI como o processo pelo qual são tomadas as decisões sobre investimentos em TI, nomeadamente:

- Quem toma as decisões;
- Quem é responsável;
- Porque é que a decisão é tomada;
- Como é que a decisão é tomada;
- Como são medidos e monitorizados os resultados das decisões.

Mas para se tomarem decisões é necessário dispor de informações, controlos, processos e procedimentos, toda uma *framework* de responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização das TI [Weill e Ross 2004]. Quanto mais rápida e precisa for a informação, mais eficaz é a gestão e a orientação da área de TI e do negócio para o sucesso. Todos estes mecanismos estimulam a transparência das instituições para com os seus investidores, evidenciando a aplicação real dos investimentos e o retorno esperado e o alcançado.

Segundo Rockart [1979], os factores críticos de sucesso (FCS) correspondem, para cada negócio, ao número limitado de áreas em que os resultados, se forem satisfatórios, asseguram uma performance competitiva da organização.

Por sua vez, Leidecker e Bruno [1984], consideram que “os factores críticos de sucesso são as características, condições, ou variáveis que quando devidamente sustentadas, mantidas ou geridas podem ter um impacto significativo no sucesso de uma organização competindo numa indústria específica”.

Nesta perspectiva, os factores críticos de sucesso correspondem a áreas de actividade que devem receber uma atenção permanente e cuidada por parte da gestão.

A questão de investigação sobre a qual este trabalho pretende dar uma resposta consiste em identificar os FCS que os gestores do negócio e das TI devem manter sob controlo, de forma a garantir a adequação das actividades de GTI aos objectivos do negócio, nomeadamente liderando e mantendo estruturas organizacionais e processos que garantam a adequação dos investimentos em SI/TI às necessidades do negócio [ITGI 2003].

2. Revisão Bibliográfica

Para identificar os FCS da GTI, procurou-se enquadrar esta temática no âmbito da governança empresarial, estabelecendo conexões entre a estratégia do negócio e a das TI e estudaram-se as várias formas de implementação da GTI, nomeadamente percorrendo as melhores práticas no que diz respeito às políticas, aos processos e às ferramentas utilizadas.

Como resultado da revisão bibliográfica, foram identificados 30 FCS, que se esquematizam na tabela seguinte.

FCS	Factor Crítico de Sucesso	Autor	Descrição
1	Considerar as TI e a sua estratégia como parte integrante da organização	ITGI [2003]	As TI devem ser consideradas como parte integrante da organização, e não algo que deva ser relegado para uma função técnica e devem ser governadas como parte integrante da governança empresarial.
2	Implementar um <i>balanced scorecard</i>	ITGI [2003]; Woodham e Weil [2002]; Grembergen e Haes [2005]	<p>O ITGI [2003] identifica como um FCS a implementação de um sistema de gestão estratégica que proporcione visibilidade às questões de governança de TI do alinhamento estratégico dos sistemas de informação, entrega de valor, gestão de riscos, gestão dos recursos e desempenho dos serviços.</p> <p>Para Woodham e Weil [2002], a chave para qualquer estrutura de governança das TI passa pela definição de métricas e de responsabilidades, de forma a atingir valor na utilização das TI. A introdução de medidas quantitativas do impacto dos investimentos das TI permite uma maior visibilidade e reconhecimento do valor acrescentado resultante dos investimentos em TI.</p> <p>Grembergen e Haes [2005] defendem a implementação de um <i>balanced scorecard</i> como forma de medir e melhorar a governança das TI das organizações. Esta ferramenta assenta na premissa de que a avaliação de uma organização não se deve restringir à tradicional avaliação financeira, devendo ser suplementada com medidas relativas à satisfação dos clientes, aos processos internos e ao crescimento e aprendizagem.</p> <p>Os resultados atingidos nestas perspectivas adicionais deverão assegurar resultados financeiros no futuro e conduzir a organização ao alcance dos seus objectivos estratégicos, enquanto mantém todas as quatro perspectivas em equilíbrio. Um processo de GTI bem equilibrado deve potenciar os lucros do negócio através das TI ao mesmo tempo que mitiga o risco relacionado com as mesmas.</p>
3	Definir uma abordagem de alinhamento entre as TI e o negócio	(Burn e Szeto [2000]; Luftman [2000] e Luftman e Brier [1999]) citados em Grembergen, et al.[2004])	<p>Burn e Szeto [2000] identificam como um factor de sucesso da governança das TI a definição, pela gestão de topo, de uma abordagem apropriada de alinhamento das TI com os objectivos de negócio.</p> <p>Luftman [2000] e Luftman e Brier [1999] identificam como facilitadores do alinhamento estratégico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O suporte dos gestores de topo às TI; • O envolvimento das TI no desenvolvimento da estratégia; • A compreensão do negócio pelas TI; • Parcerias entre o negócio e as TI; • Prioridades bem definidas para os projectos de TI; • Demonstração de liderança pelas TI.
4	Implementar mecanismos relacionais entre as TI e o negócio	Grembergen e Haes [2005]	Grembergen e Haes [2005] afirmam que "O <i>scorecard</i> da perspectiva da orientação para o futuro visa a construção de fundações para a criação de mecanismos relacionais". Se as TI e os gestores de negócio não se compreenderem e não partilharem os problemas de negócio e das TI, mesmo com as estruturas e processos de GTI implementados, a fusão das áreas nunca será alcançada. A implementação dos mecanismos relacionais adequados constitui um factor crucial para melhores estruturas e processos de governança, maior satisfação dos interessados e uma maior performance de governança.
5	Garantir um elevado nível de literacia dos gestores seniores acerca das TI	Grembergen e Haes [2005]; Teo e Ang [1999], citados em Grembergen e	Esta perspectiva tem como principais objectivos as competências e conhecimento e a parceria do negócio com as TI.

		Haes [2005]	<p>O controlo do objectivo da parceria do negócio com as TI incide sobre o nível de literacia dos gestores seniores acerca das TI, e das equipas de TI quando ao negócio e quanto às TI (percentagem de gestores seniores de negócio com conhecimentos de TI e percentagem de gestores de TI com conhecimentos do negócio). Estes indicadores constituem dois factores críticos de sucesso no alinhamento do negócio com as TI.</p> <p>Teo e Ang [1999], citados em Grembergen e Haes [2005], confirmam que estes dois indicadores constituem factores críticos cruciais para o alinhamento do planeamento do negócio e das TI.</p>
6	Compreender o ambiente do negócio e das TI	Kordel [2004]	<p>O meio envolvente da GTI influencia as condições e circunstâncias em que a mesma é implementada e é determinado por um amplo conjunto de factores, como por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A cultura e a ética da organização e da indústria; • As leis, regulamentos e linhas de orientação, internas e externas; • A missão, visão e os valores da organização; • Os modelos da organização quanto às funções e responsabilidades; • As práticas e políticas de governança da organização e da indústria e • As intenções estratégicas e o plano de negócio da organização. <p>Para uma implementação da governança das TI com sucesso é essencial uma boa compreensão do ambiente do negócio, da apetência ao risco, da estratégia de negócio, da organização das TI e ter conhecimento das questões críticas das TI e dos <i>drivers</i> da mudança para a utilização das mesmas.</p>
7	Sensibilizar para a complexidade das TI	ITGI [2003]	Sensibilizar para o facto da complexidade das TI, nomeadamente das suas arquitecturas permanecem inflexíveis e de difícil integração.
8	Garantir um alto nível de liderança das questões chave das TI pelos gestores de negócio	Kordel [2004]	<p>O factor mais importante que distingue uma organização com uma maior performance de uma com menor performance é o nível de liderança das questões chave das TI pelo negócio e gestores seniores. Para fornecer os serviços que a organização necessita, as TI devem ser geridas pelo negócio como um negócio.</p>
9	Foco nos objectivos da organização, nas iniciativas estratégicas e na utilização da tecnologia para aumentar a capacidade	ITGI [2003]	Deve existir um elevado foco nos objectivos da organização, nas iniciativas estratégicas e na utilização da tecnologia para aumentar a capacidade da organização e a disponibilidade de recursos suficientes, bem como a capacidade de acompanhar as necessidades da organização.
10	Sensibilizar os quadros superiores para os processos de governança das TI	ITGI [2003]; Weill e Ross [2005]	<p>Para uma implementação da governança das TI com sucesso é essencial uma boa compreensão do ambiente do negócio, da apetência ao risco, da estratégia de negócio, da organização das TI e ter conhecimento das questões críticas das TI e dos <i>drivers</i> da mudança para a utilização das TI [ITGI 2003].</p> <p>Weill e Ross [2005], descrevem no seu estudo sobre a eficácia dos processos de governança das TI em 300 empresas de várias partes do mundo que a sensibilização dos quadros superiores para os processos de governança das TI constitui o melhor indicador individual da eficácia da governança das TI, tendo atingido nas empresas de maior desempenho um valor de 60, a 80% de quadros superiores sensíveis à forma como as TI são governadas. Estes resultados demonstram que vale a pena implementar, comunicar e avaliar os processos de governança das TI. Alcançar uma performance de governança alta significa que a governança das TI foi bem sucedida em influenciar as medidas de sucesso desejadas.</p>
11	Desenhar a governança das TI de forma cuidada e ponderada.	Weill e Ross [2005]; ITGI [2003]	<p>Weill e Ross [2005] estudaram a governança das TI tendo em conta diferentes estratégias e formas organizacionais. Das empresas de maior desempenho estudadas, os regimes de governança variam de abordagens mais centralizadas a menos centralizadas, utilizando por vezes abordagens híbridas, dependendo dos objectivos. Os autores concluíram que "embora não exista uma única fórmula de implementação da governança das TI, o desenho ponderado da governança pode ajudar as empresas a alcançar os seus objectivos estratégicos".</p> <p>O ITGI [2003] defende a definição das actividades de governança das TI com objectivos clarificados, assim como a sua documentação e implementação com base nas necessidades empresariais, sem responsabilizações ambíguas.</p>

12	Assegurar a consciência da criticidade das TI para a organização	ITGI [2003]	A consciência da criticidade das TI para a organização e o estabelecimento de uma aceitação formal da responsabilidade pela gestão utilizando, quando necessário, o apoio de especialistas constitui um FCS da GTI.
13	Responsabilizar os gestores do negócio para as decisões estratégicas e operacionais das TI	Ross e Weill [2002]; Laartz et al. [2003]	<p>Ross e Weill [2002] formularam uma lista de 6 decisões de TI onde a responsabilidade de liderança pelo negócio e pelos gestores seniores resulta na obtenção de um maior retorno dos seus investimentos em TI e na minimização de desastres com as mesmas. Estas decisões relacionam-se com a estratégia e a execução.</p> <p>As decisões estratégicas que os gestores das TI não devem fazer são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) o nível de financiamento das TI como um resultado do papel estratégico das mesmas, 2) a alocação clara e focada dos recursos de TI, e 3) o equilíbrio entre as capacidades das TI centralizadas e utilizadas por toda a organização e as capacidades das TI das unidades de negócio. <p>As decisões operacionais que não devem ser os gestores das TI a concretizar são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) as decisões acerca dos níveis de serviço das TI, 2) qual a fronteira entre a segurança/privacidade e a conveniência, e 3) a responsabilização dos gestores de negócios pelos projectos de TI. <p>Laartz et al. [2003] consideram que os líderes de negócio podem ser responsáveis pelas decisões de TI. Mesmo quando os projectos terminam com sucesso, os gestores continuam a ser os responsáveis destas decisões de TI. Esta abordagem permite aos gestores terem um maior controlo dos activos de TI que afectam directamente o negócio e ter uma melhor visão e compreensão do que é necessário para gerir e investir em tecnologia. Como resultado, os gestores conseguem cortar custos de TI e facilitar a mudança do negócio evitando os constrangimentos de um sistema de informação inflexível e aumentar a participação dos líderes do negócio na gestão das TI.</p>
14	A gestão das TI deve ter conhecimento sobre os mercados, clientes e processos internos da organização	ITGI [2003]	A gestão deve adquirir e gerir o conhecimento sobre os clientes, produtos, canais, serviços, concorrentes, <i>complementors</i> e processos, visando sempre o alcance dos objectivos do negócio.
15	Promover a participação dos utilizadores (negócio e TI) em iniciativas de TI/negócio	ITGI [2003]	Deve ser promovida a participação dos utilizadores em iniciativas de TI e envolvimento dos gestores das TI nas iniciativas empresariais.
16	Transmitir e garantir a compreensão da complexidade das TI	ITGI [2003]	Compreender e transmitir a complexidade das TI, especialmente para toda a amplitude da organização que opera numa economia em rede.
17	Os gestores das TI devem manter uma "compulsão para concluir com sucesso"	ITGI [2003]	
18	Gerir o ciclo de vida do hardware, das licenças de software, da contratação de serviços e dos recursos humanos efectivos ou a contrato.	ITGI [2003]	A gestão efectiva do ciclo de vida do hardware, das licenças de software, da contratação de serviços e dos recursos humanos efectivos ou a contrato é outro dos factores críticos de sucesso não apenas para otimizar o custo base das TI, mas também para gerir a mudança, minimizar os incidentes de serviço e assegurar uma qualidade e fiabilidade de serviço. A capacidade para equilibrar o custo da infra-estrutura com a qualidade de serviço necessária é um aspecto crítico para uma entrega de valor bem sucedida.
19	Compreender que a cadeia de valor não é estática, que os componentes não "ligam e funcionam logo" e que a largura de banda não é gratuita	ITGI [2003]	<p>Numa economia global e em rede as cadeias de valor de uma organização, que os sistemas de informação suportam, mudam frequentemente devido a factores externos, tais como o aparecimento de novas tecnologias ou novos regulamentos, ou mudanças internas tais como novas estratégias de <i>outsourcing</i> de certas actividades ou mesmo o seu abandono com a entrega a parceiros de negócio.</p> <p>Nesta situação, as arquitecturas de TI têm necessariamente de ser alteradas em tempo recorde, a respectiva integração com as dos parceiros de negócio não é fácil e a sua necessária distribuição geográfica acarreta custos acrescidos com comunicações.</p>

20	Compreender que construir sistemas complexos é difícil e propenso ao fracasso.	ITGI [2003]	<p>Em 1995 o Departamento de Defesa (DoD) dos EUA constatou que, dos 35,7 bilhões dólares gastos pelo Ministério da Defesa em software, apenas 2 % era capaz de ser usado tal como entregue. A grande maioria (75 %), correspondeu a software que nunca foi usado ou o contrato foi cancelado antes da entrega. Os restantes 23% corresponderam a sistemas que só foram utilizados após alterações [Leishman e David 2002].</p> <p>Em 2009 o The Standish Group analisou, nos EUA, milhares de projectos de software não-DoD [The Standish Group 2009] e constatou que apenas 32 % foram considerados bem sucedidos. Neste estudo um projecto foi considerado bem sucedido se o software foi entregue no prazo e dentro do orçamento.</p> <p>Num estudo publicado em 1999, aquele grupo constatou que os grandes projectos são mais propensos ao fracasso do que os pequenos, porque normalmente também são mais complexos.</p>
21	Assegurar a qualidade e experiência da comissão de auditoria	ITGI [2003]	Os membros da comissão de auditoria devem ter antecedentes relevantes e exposição em tecnologias de risco
22	Assegurar uma vigilância rigorosa e acompanhamento e controlo das deficiências e riscos.	ITGI [2003]	Estabelecer práticas que permitam detectar atempadamente deficiências e identificar riscos. Definir procedimentos para a correcção das deficiências e a mitigação dos riscos.
23	Instituir regras e procedimentos de controlo de riscos e segurança da informação da organização.	ITGI [2003]	Instituir práticas organizacionais que permitam <i>sound oversight</i> , que promovam uma cultura de controlo, que estabeleçam a avaliação de risco como uma prática normal e incentivem uma adequada adesão às normas estabelecidas
24	Garantir capacidade para trabalhar bem com terceiros	ITGI [2003]	Ter capacidade para trabalhar bem com os parceiros e fornecedores, de forma apoiar toda a extensão da organização
25	Promover formas de comunicação e uma cultura de abertura	ITGI [2003]	Estabelecer canais de comunicação informais com a administração e auditores externos para criar uma cultura de abertura
26	Estabelecer um código de conduta.	ITGI [2003]	Estabelecer um código de conduta através da cooperação entre a direcção e conselho de administração, que é revisto para cumprimento e formalmente assinado pelos gestores seniores
27	Promover uma cultura empresarial adequada aos desafios da governança das TI	ITGI [2003]	Promover uma cultura empresarial que estabeleça responsabilidade, incentive o trabalho em equipa intra-divisões e a cooperação, que promova um processo contínuo de aperfeiçoamento e que saiba lidar com o fracasso.
28	Fomentar a transparência e a responsabilização	Raghupathi [2007]	<p>A transparência e a responsabilização são elementos críticos para garantir a confiança dos accionistas e criar uma imagem positiva junto do público em geral. Uma governança das TI de qualidade influencia as práticas éticas e a sensibilização corporativa quanto ao ambiente e aos interesses sociais das comunidades em que operam. Por outro lado, estas práticas influenciam a reputação e a performance de longo prazo da organização. Uma boa política de governança pode minimizar custos e evitar derrapagens dos prazos.</p> <p>Neste artigo, é discutido o típico foco das organizações em assegurar o retorno do investimento (ROI) e no alinhamento com os procedimentos contabilísticos. No entanto, o sucesso a longo prazo da governança das TI requer que as organizações olhem para além do ROI e providenciem um <i>framework</i> compreensivo que lhes permita lidar com eficácia com uma vasta gama de problemas de computação.</p>
29	Promover e capacitar a mudança	ITGI [2003]	Nas recomendações do ITGI para os passos a considerar na implementação da GTI, é identificado que a mesma envolve mudanças na cultura, assim como novos processos e, como tal, um dos factores críticos de sucesso é a capacitação e motivação para estas alterações.
30	Sensibilizar para as questões de gestão dos RH das TI	ITGI [2003]	Sensibilizar para o facto dos recursos qualificados de TI das organizações constituírem o capital do sucesso das operações das TI e que a procura e a oferta das competências em TI frequentemente não estarão em equilíbrio.

Tabela 1 - Resumo dos FCS encontrados na literatura

3. Método de Investigação

Esta investigação é de natureza predominantemente qualitativa, em que se pretendeu interpretar a opinião de um conjunto significativo de especialistas sobre os factores críticos de sucesso da governança das TI. Para o efeito utilizou-se o método Delphi, com a técnica Q-Sort.

O Método Delphi

O trabalho de campo deste estudo foi realizado utilizando o método Delphi, que consiste num processo estruturado de comunicação de grupo, no qual especialistas opinam, de forma anónima, sobre determinado assunto onde existe pouco conhecimento ou um conhecimento incerto.

O método Delphi foi desenvolvido por Norman Dalkey da RAND Corporation no final da década de 50 do século passado para um projecto militar patrocinado pelos EUA. Trata-se de um método que permite receber as opiniões de especialistas através da realização de uma série de questionários, remetidos ao painel de peritos sob a forma de rondas. São apresentadas várias questões específicas aos participantes para que, cada um individualmente, as ordene mediante um critério estabelecido. Este método caracteriza-se pelo anonimato das respostas, a interacção com *feedback* controlado e o retorno dos resultados ao grupo sob a forma de estatísticas utilizando medidas simples tais como a média, a variância ou o desvio padrão [Dalkey 1967] citado em [Yousuf 2007].

O painel de especialistas deve apresentar uma composição heterogénea, composta por especialistas qualificados e com conhecimentos profundos no tema em estudo, de forma a garantir a validade dos resultados obtidos.

O processo é concluído quando as respostas se aproximam do consenso (indicado por medidas estatísticas), quando é alcançada a saturação teórica ou quando tiver sido trocada informação suficiente para o estudo [Skulmoski et al. 2007].

Técnica Q-Sort

A metodologia-Q foi desenvolvida por William Stepheson [Stepheson 1953] citado em [Santos 2004] e proporciona fundamentos para o estudo sistemático da subjectividade, adequando-se ao estudo de aspectos qualitativos relacionados com o comportamento humano. A técnica Q-Sort exige que os membros do painel ordenem os factores fornecidos segundo uma distribuição predefinida, usualmente aproximadamente normal.

Na figura 1 pode ver-se um exemplo de um quadro Q-Sort para 31 questões.

Pouco Importante			Regular			Muito Importante		
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
				<input type="text"/>				
				<input type="text"/>				

Figura 1 - Quadro Q-sort para 31 questões [Santos e Amaral 2004]

O método Delphi foi seleccionado para este estudo por se adaptar às características da questão de investigação, ainda pouco explorada em trabalhos de investigação e cujas respostas dependem, em grande medida, da experiência de especialistas em GTI. A selecção do Q-sort em detrimento de outras formas, como as escalas de Likert, deveu-se ao facto de o objectivo do estudo ser a classificação de cada FCS tendo em conta todos os outros e não a sua classificação individual, como acontece com a utilização daquela escala, que tenderia a causar a classificação dos FCS com valores repetidos, não possibilitando uma análise relativa da importância de cada factor.

Utilizou-se uma versão online do Delphi disponibilizada em <http://www.dsi.uminho.pt/gavea/delphi>.

4. Desenvolvimento da Investigação

A primeira etapa do estudo consistiu na revisão bibliográfica (descrita no tópico 2), de que se retirou o conjunto inicial de 30 factores críticos de sucesso da governança das TI, que serviram de base para o estudo Delphi, respondido por peritos da área. As etapas deste estudo estão esquematizadas na figura 2.

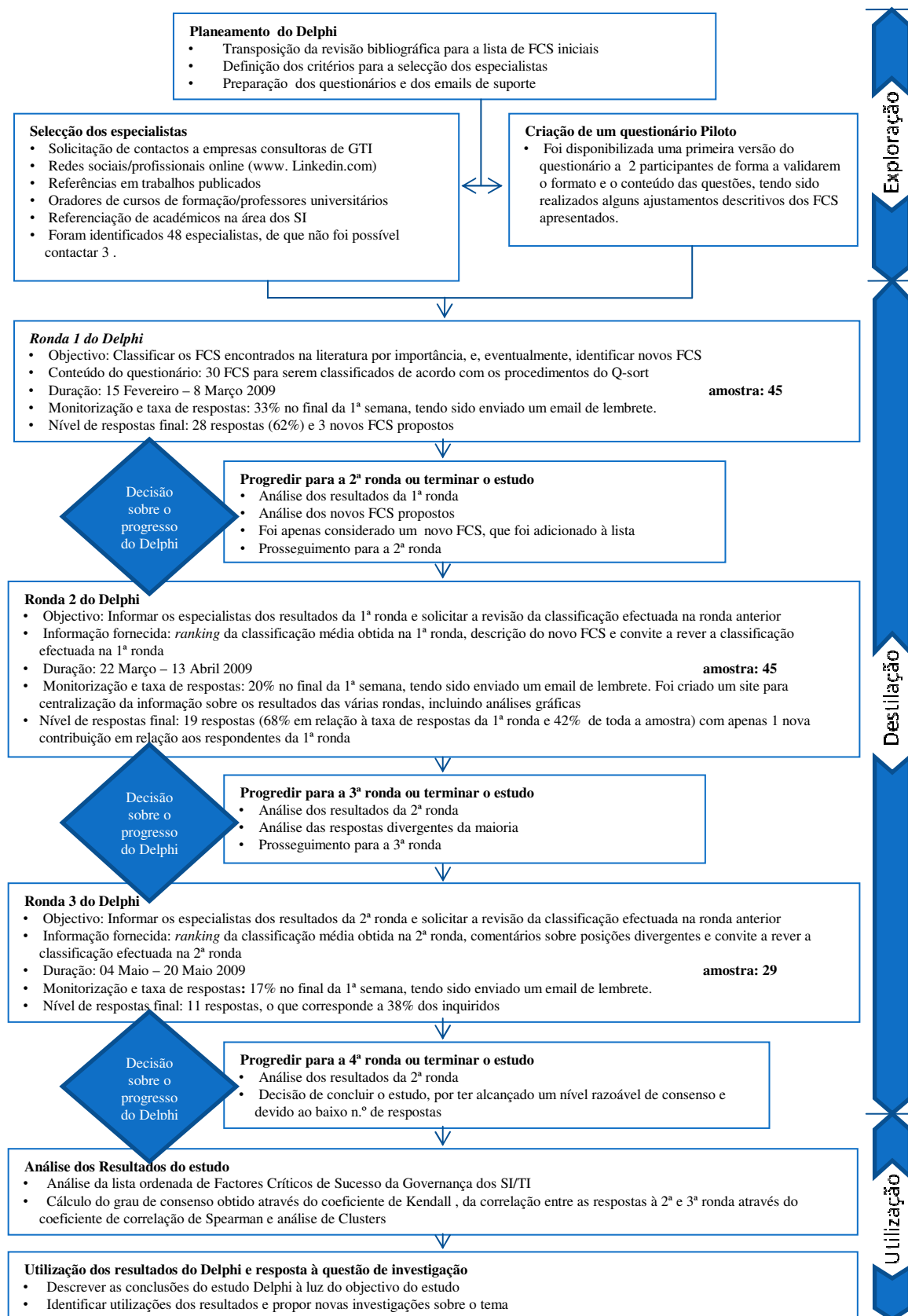


Figura 2 - Etapas do Estudo Delphi (adaptado de [Day e Bobeda 2005])

Os 30 factores críticos de sucesso (FCS) iniciais estão listados na tabela 2 e foram descritos de forma clara e consisa, de forma a minimizar situações de ambiguidade ou provocar diversas interpretações.

Ordem	Questão
1	A gestão das TI deve ter conhecimento sobre os mercados, clientes e processos internos da organização
2	Assegurar a consciência da criticidade das TI para a organização
3	Assegurar a qualidade e experiência dos auditores
4	Assegurar uma vigilância rigorosa e acompanhamento das deficiências e riscos do controlo
5	Compreender o ambiente do negócio e das TI
6	Compreender que a cadeia de valor não é estática, que os componentes não - ligam e funcionam logo - e que a largura de banda não é gratuita
7	Compreender que construir sistemas complexos é difícil e propenso ao fracasso
8	Considerar as TI e a sua estratégia como parte integrante da estratégia empresarial
9	Definir uma abordagem de alinhamento entre as TI e o negócio
10	Desenhar a governança das TI de forma cuidada e ponderada
11	Enfoque nos objectivos da organização, nas iniciativas estratégicas e na utilização da tecnologia para aumentar a capacidade
12	Estabelecer um código de conduta das TI
13	Fomentar a transparência e a responsabilização
14	Garantir capacidade para trabalhar bem com terceiros
15	Garantir um alto nível de liderança das questões chave das TI pelos gestores de negócio
16	Garantir um elevado nível de literacia em TI pelos gestores seniores e do negócio pelas equipas de TI
17	Gerir o ciclo de vida do hardware, das licenças de software, da contratação de serviços e dos RH
18	Implementar mecanismos relacionais entre as TI e o negócio
19	Implementar um balanced scorecard que contemple a fusão entre o negócio e as TI
20	Instituir regras e procedimentos de controlo de riscos e segurança das TI
21	Os gestores das TI devem manter uma “compulsão para concluir com sucesso”
22	Promover a participação dos utilizadores (negócio e TI) em iniciativas de TI/negócio
23	Promover e capacitar a mudança
24	Promover formas de comunicação e uma cultura de abertura
25	Promover uma cultura empresarial adequada aos desafios da governança das TI
26	Responsabilizar os gestores do negócio pelas decisões estratégicas e operacionais das TI
27	Sensibilizar os quadros superiores para os processos de governança das TI
28	Sensibilizar para a complexidade das TI
29	Sensibilizar para as questões de gestão dos RH das TI
30	Transmitir e garantir a compreensão da extensão das TI

Tabela 2 - Lista de FCS inicial do estudo Delphi

Identificaram-se 45 especialistas, agrupados por funções no quadro da GTI, nas percentagens apresentadas na figura 3. Existiu a preocupação de garantir a heterogeneidade do painel, de forma a contemplar uma maior abrangência do espectro de opiniões relevantes.

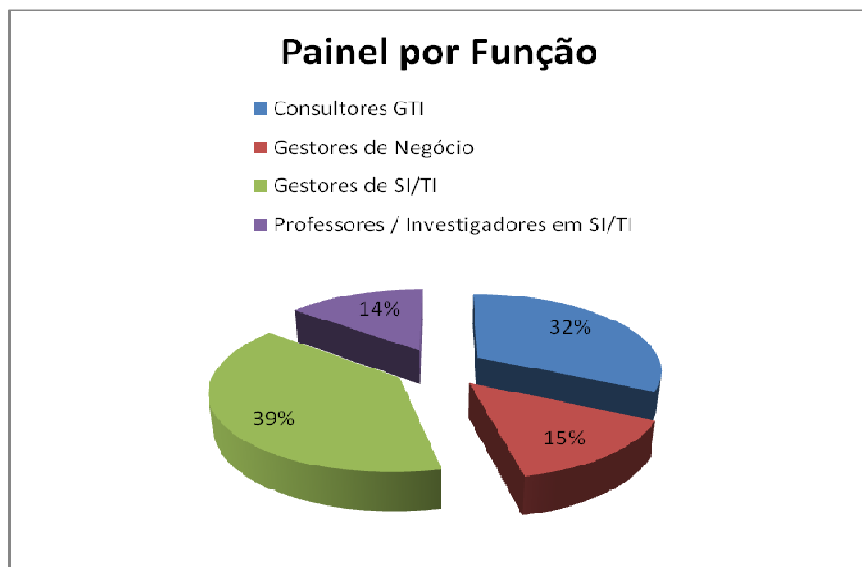


Figura 3 - Distribuição do Painel de Peritos por Função

A comunicação com os peritos foi exclusivamente efectuada através de mensagens de correio electrónico personalizadas.

A análise dos resultados obtidos em cada ronda foi efectuada através da análise da percentagem de participação, do número de peritos da amostra, do cálculo do coeficiente de concordância de *Kendall's* [Schmidt 1997; Santos 2004; Skulmoski, Hartman e Krahn 2007] entre as ordenações dos vários peritos e de *Spearman rho* [Santos 2004] para o cálculo da correlação entre duas rondas sucessivas.

Para a análise dos resultados finais foi utilizada a técnica de análise de *clusters*, que constitui uma ferramenta exploratória que permite revelar agrupamentos naturais ou *clusters* em dados que de outra forma não seriam facilmente identificáveis. Os *clusters* foram calculados através do *Ward's Method for Hierarchical Cluster* [Santos 2004], tendo sido utilizada a média e o desvio padrão dos resultados de cada factor, por serem as características que melhor caracterizam o tipo de variáveis em análise.

Resultados do Estudo Delphi

A primeira ronda foi iniciada com a disponibilização de 30 FCS da GTI identificados na literatura e responderam 28 especialistas (62% do total de 45 especialistas convidados), tendo-se obtido uma primeira lista ordenada dos FCS, e um coeficiente de *Kendall's W* de 0,29, significativo ao nível de 0,000, simbolizando uma concordância fraca entre os membros do painel.

Foram propostos três novos FCS, de que foi seleccionado apenas o seguinte:

- *Garantir que os gestores das SI/TI asseguram um adequado desenho, implementação e optimização dos processos (e subjacentes ferramentas) de controlo de gestão dos SI/TI.*

Os restantes dois FCS não foram aceites após diálogo com os proponentes, tendo-se concluído que o factor “Rever, periodicamente, os objectivos de negócio e de TI e promover o realinhamento entre a estratégia de TI e a estratégia de negócio” estaria implícito no FCS já existente “definir uma abordagem de alinhamento entre as TI e o negócio” e o factor “implementar ferramentas ou mecanismos de controlo de custos de SI/TI” poderia ser conjugado com o factor “Implementar ferramentas de gestão de SI/TI” incluído no FCS aceite.

A 2ª ronda teve por objectivo obter a consolidação da lista ordenada de FCS, tendo por base a análise dos resultados da 1ª ronda e a inclusão do novo FCS na lista. Responderam 42% dos participantes convidados, correspondendo a 68% do total de participantes da primeira ronda.

O coeficiente de concordância de Kendall's W foi de 0,389, significativo ao nível de 0,000, que já representa uma concordância mais moderada entre os membros do painel e o coeficiente de correlação de Spearman's rho entre a ordem dos factores da 1ª e da 2ª ronda foi de 0,805, significativo ao nível de 0,01.

A 3ª e última ronda teve por objectivo melhorar o consenso entre os membros do painel, tendo por base a análise dos resultados obtidos na 2ª ronda e foi concluída com a participação de 38% dos especialistas convidados (11 de 29), correspondendo a 58% do total de participantes da 2ª ronda (11 de 19). Obteve-se um coeficiente de Kendall's W de 0,421, significativo ao nível de 0,000, melhor que o obtido na ronda anterior mas, de acordo com a definição Schmidt [1997], trata-se apenas um consenso moderado. Tendo em conta a heterogeneidade do painel e o elevado número de factores em análise, pode considerar-se um razoável nível de consenso.

O coeficiente de correlação de Spearman's rho entre a ordem da 2ª e da 3ª ronda foi de 0,873, significativo ao nível de 0,01, um valor que evidencia que não houve alterações significativas na ordem das questões entre as duas rondas, como se pode constatar no quadro resumo dos resultados das 3 rondas, apresentado na tabela 3. Atendendo ao baixo número de respondentes, entendeu dar-se por terminado o estudo Delphi e continuar esta investigação com a realização de entrevistas, tal como especificado no tópico 7.

Questão	Resultados 3ª Ronda			Resultados 2ª Ronda	Resultados 1ª Ronda
	Posição	Média	Desvio Padrão	Posição	Posição
Definir uma abordagem de alinhamento entre as TI e o negócio	1	3,55	1,92	4	3
A gestão das TI deve ter conhecimento sobre os mercados, clientes e processos internos da organização	2	3,82	3,89	1	1
Enfoque nos objectivos da organização, nas iniciativas estratégicas e na utilização da tecnologia para aumentar a capacidade	3	6,09	7,08	3	6
Considerar as TI e a sua estratégia como parte integrante da estratégia empresarial	4	6,64	6,45	2	2
Compreender o ambiente do negócio e das TI	5	10,36	7,93	5	4
Promover a participação dos utilizadores (negócio e TI) em iniciativas de TI/negócio	6	11,73	6,53	11	11
Garantir que os gestores das SI/TI asseguram um adequado desenho, implementação e optimização dos processos (e subjacentes ferramentas) de controlo de gestão dos SI/TI	7	11,91	10,13	12	
Promover e capacitar a mudança	8	12,36	3,88	10	10
Desenhar a governança das TI de forma cuidada e ponderada	9	12,82	10,24	8	5
Assegurar a consciência da criticidade das TI para a organização	10	13	5,06	13	7
Instituir regras e procedimentos de controlo de riscos e segurança das TI	11	13,09	7,8	7	12
Promover uma cultura empresarial adequada aos desafios da governança das TI	12	14,55	5,05	25	15
Implementar mecanismos relacionais entre as TI e o negócio	13	15,09	8,24	9	9
Implementar um balanced scorecard que contemple a fusão entre o negócio e as TI	14	15,73	7,2	14	18
Fomentar a transparência e a responsabilização	15	16,18	7,08	6	8
Responsabilizar os gestores do negócio pelas decisões estratégicas e operacionais das TI	16	16,27	9,88	17	14
Sensibilizar os quadros superiores para os processos de governança das TI	17	16,64	6,85	20	17
Garantir um alto nível de liderança das questões chave das TI pelos gestores de negócio	18	17	6,8	24	16
Assegurar uma vigilância rigorosa e acompanhamento das deficiências e riscos do controlo	19	17,45	6,61	16	13
Os gestores das TI devem manter uma “compulsão para concluir com sucesso”	20	17,91	9,87	22	29
Garantir um elevado nível de literacia em TI pelos gestores seniores e do negócio pelas equipas de TI	21	19,55	7,69	26	21
Promover formas de comunicação e uma cultura de abertura	22	19,91	4,97	15	22
Garantir capacidade para trabalhar bem com terceiros	23	20,91	7,88	21	20
Sensibilizar para as questões de gestão dos RH das TI	24	22,18	7,26	18	23
Gerir o ciclo de vida do hardware, das licenças de software, da contratação de serviços e dos RH	25	22,64	6,9	23	19
Assegurar a qualidade e experiência dos auditores	26	22,64	6,25	27	26
Estabelecer um código de conduta das TI	27	22,73	7,56	30	27
Compreender que construir sistemas complexos é difícil e propenso ao fracasso	28	23,09	6,69	19	24
Compreender que a cadeia de valor não é estática, que os componentes não - ligam e funcionam logo - e que a largura de banda não é gratuita	29	23,09	6,69	28	25
Transmitir e garantir a compreensão da extensão das TI	30	23,45	5,79	29	30
Sensibilizar para a complexidade das TI	31	23,64	7,79	31	28

Tabela 3 - Resumo dos resultados do estudo Delphi

A análise de *clusters* para os resultados da última ronda mostra que o primeiro *cluster* é constituído pelos quatro primeiros factores que, segundo os membros do painel, são os mais

importantes que, quando controlados adequadamente, contribuem significadamente para o sucesso da governança das TI. Esses factores são:

- *Definir uma abordagem de alinhamento entre as TI e o negócio,*
- *A gestão das TI deve ter conhecimentos sobre os mercados, clientes e processos internos da organização,*
- *Enfoque nos objectivos da organização, nas iniciativas estratégicas e na utilização da tecnologia para aumentar a capacidade e*
- *Considerar as TI e a sua estratégia como parte integrante da estratégia empresarial.*

5. Discussão

A revisão bibliográfica permitiu identificar 30 FCS da GTI, que foram ordenados por um painel de especialistas. Dos resultados obtidos foi possível obter evidência de que a questão mais crítica que a GTI deve procurar controlar se prende com o alinhamento dos SI/TI com os objectivos do negócio, em que a falta de capacidade em responder às necessidades do negócio planeadas e não planeadas pode ditar o fracasso das TI em atingir os seus objectivos dentro da organização, assim como a concretização deste factor tem um elevado impacto no sucesso dos restantes FCS.

A promoção do conhecimento adequado dos processos do negócio por parte dos gestores dos SI/TI, mantendo os seus objectivos directamente focados nos objectivos da organização e a procura do aumento da competitividade da organização através da tecnologia são essenciais para que as TI sejam consideradas pela sua rentabilidade e eficácia e não apenas pelo seu custo.

O alinhamento dos SI/TI com o negócio será tanto mais efectivo quanto mais a estratégia dos SI/TI for desenvolvida como parte integrante da estratégia empresarial, em que a definição dos objectivos das TI deverão ter em linha de conta não só as necessidades evolutivas dos SI existentes, mas acima de tudo assegurar que suportam as necessidades resultantes da estratégia do negócio.

Dos esclarecimentos obtidos dos especialistas com opiniões divergentes da maioria, importa referir que, apesar dos resultados obtidos durante todo o estudo identificarem como FCS mais importantes aqueles que estão relacionados com o enquadramento da estratégia dos SI/TI em relação à estratégia do negócio, foi acrescentado que aqueles factores dependem do sector em que a organização se encontra e que os factores que são mais críticos são aqueles que se

referem ao “como” a governança dos SI/TI deverá alcançar o alinhamento da sua estratégia com a estratégia do negócio.

Efectivamente, se procurarmos classificar os FCS em factores teóricos e em factores que descrevem uma actividade prática, podemos verificar que os factores classificados no primeiro cluster podem ser considerados como factores teóricos e que existe um conjunto relevante de factores críticos de índole mais prática que sendo devidamente monitorizados pelos gestores poderão influenciar de forma crítica o sucesso da GTI. Nesta óptica, os FCS práticos mais importantes são:

- *Promover a participação dos utilizadores (negócio e TI) em iniciativas de TI/negócio (6ª posição);*
- *Garantir que os gestores das SI/TI asseguram um adequado desenho, implementação e optimização dos processos (e subjacentes ferramentas) de controlo de gestão dos SI/TI (7ª posição);*
- *Promover e capacitar a mudança (8ª posição);*
- *Desenhar a governança das TI de forma cuidada e ponderada (9ª posição)*

Por outro lado, tendo em conta que as organizações nas quais os especialistas deste estudo exercem as suas actividades terão níveis distintos de maturidade quanto à extensão e profundidade do processo de GTI implementado, pode-se questionar se a classificação final do nível de importância dos FCS não terá sido influenciada por esse facto, provocando em alguns FCS variâncias elevadas na distribuição das respostas.

Como em qualquer outro estudo Delphi [Skulmoski, Hartman e Krahn 2007; Schmidt, Lyytinen, Keil e Cule 2001], os participantes deste estudo não foram escolhidos aleatoriamente. Apesar disso, trata-se de indivíduos com experiência comprovada em governança das TI. Outras limitações do método Delphi são as ligadas, quer ao perfil dos especialistas participantes, quer às próprias características do método, onde factores como a predisposição dos respondentes, o entendimento de todas as questões, a motivação para o estudo, o consumo de tempo, o decréscimo do número de peritos respondentes entre rondas podem ter influenciado os resultados. Adicionalmente, a existência de alguma correlação entre alguns FCS também pode ter causado má interpretação ou entropia na respectiva avaliação pelos participantes.

6. Conclusão

Este trabalho teve por objectivo identificar e ordenar os aspectos críticos a ter em conta no desenvolvimento de uma GTI com sucesso. A identificação foi efectuada através da revisão da literatura e a sua validade testada através de um estudo empírico onde os factores foram submetidos à apreciação de especialistas na área. Desse estudo, que utilizou uma ferramenta de análise qualitativa da opinião dos especialistas, foi possível evidenciar, no decorrer das 3 rondas, que não existe uma fórmula única quanto aos principais factores críticos de sucesso da GTI, e que estes podem depender de outros factores como o negócio (onde se inclui a indústria e a estratégia competitiva) ou o nível de maturidade da governança das TI.

Apesar disso, uma conclusão inequívoca deste estudo consiste na necessidade de alinhamento da estratégia dos SI/TI com a estratégia do negócio para uma governança das TI bem sucedida.

O resultado deste estudo poderá constituir uma ferramenta adicional de apoio aos gestores, quer de TI, quer de negócio, no desenho do modelo de governança das TI, no suporte à tomada de decisões e na credibilização e fundamentação das necessidades quanto a investimentos em TI. O controlo dos FCS mais relevantes numa determinada organização, permitirá aos gestores das TI diminuir o risco de insucesso na entrega de valor acrescentado através da utilização das TI.

7. Investigação Futura

As conclusões obtidas neste estudo serão posteriormente discutidas e validadas através de entrevistas a especialistas.

Entende-se que outras investigações poderão ser desenvolvidas, nomeadamente estudos dos FCS por indústria, estratégia competitiva, nível de maturidade de GTI, posição na indústria e/ou localização geográfica.

Por outro lado, seria interessante replicar este estudo utilizando um painel exclusivamente constituído por executivos de áreas diferentes das TI e comparar os resultados assim obtidos com os agora apresentados.

A definição de indicadores de sucesso poderá ser outra investigação a desenvolver, onde o estudo de medidas que permitam aferir o sucesso da governança possibilitará uma monitorização contínua do objectivo da governança das TI em suportar as estratégias e objectivos da organização.

8. Referências

- Burn, J.M., e Szeto, C., A comparison of the views of business and IT management on success factors for strategic alignment, *Information & Management*, 37, 4(2000), 197 - 216.
- Carr, Nicholas G., "IT Doesn't Matter," *Harvard Business Review*, 2003, 41-49.
- Dalkey, N.C., Delphi, Santa Mónica, CA: The Rand Corporation, 1967.
- Grembergen, Wim Van, Haes, Steven De e Guldentops, Erik "Structures, processes and relational mechanisms for IT governance" in *Strategies for Information Technology Governance*, Idea Group Publishing, Londres, 2004, 1-36.
- Grembergen, Wim Van e Haes, Steven De, "Measuring and improving IT governance through the balanced scorecard", *Information Systems Control Journal*, 2, 2005.
- ITGI, Board briefing on IT Governance, www.itgi.org (16 de Outubro de 2007), 2003.
- Kordel, Luc, CISA, RE, CISSP, CIA, RFA, "IT Governance Hands-on: Using Cobit to Implement IT Governance", *Information Systems Control Journal*, 2, 2004.
- Laartz, Jürgen, Eric Monnoyer e Alexander Scherdin, "Designing IT for Business: When Business and Computer People Put Their Heads Together, They Can Transform a Company's IT Architecture," *The McKinsey Quarterly*, 3(2003), 76-86.
- Leidecker, Joel K. and Bruno, Albert V., "Identifying and using critical success factors", *Long Range Planning*, 1984, 23-32.
- Leishman, T R., e David, A. C, "Requirements Risks Can Drown Software Projects", *CrossTalk*, Abr (2002), <http://www.stsc.hill.af.mil/CrossTalk/2002/04/leishman.html> (3 de Setembro 2009).
- Luftman, J., & Brier, T., "Achieving and sustaining business-IT alignment", *California Management Review*, 42, 1(1999), 109-122.
- Luftman, J., Assessing Business-IT alignment maturity. *Communications of Association for Information Systems*, 4, 14(2000).
- Raghupathi, W. "RP", "Corporate Governance of IT: A Framework For Development". *Communications of the ACM*, 50, 8(2007), 94-99.
- Rockart, John F, "Chief Executives define their own data needs", *Harvard Business Review*, 57, 2(1979), 81-93.

- Ross, Jeanne W., Peter Weill, "Six IT Decisions Your IT People Shouldn't Make", *Harvard Business Review*, 2002, 84-91.
- Santos, L. D., "Factores Determinantes do Sucesso de Adopção e Difusão de Serviços de Informação Online em Sistemas de Gestão de Ciência e Tecnologia", tese de Doutorado, Universidade do Minho, Guimarães, 2004, <http://hdl.handle.net/1822/5125>, (10 de Janeiro de 2009).
- Santos, L. D. & Amaral, L., "Estudos Delphi com Q-Sort sobre a Web – A sua utilização em Sistemas de Informação", Trabalho apresentado na Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação 2004 (CAPSI 2004), Lisboa, <http://hdl.handle.net/1822/2280> (10 de Janeiro de 2009).
- Schmidt, R.C., "Managing Delphi Surveys Using Nonparametric Statistical Techniques", *Decision Sciences*, 28, 3(1997), 763-774.
- Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M. e Cule, P., "Identifying Software Project Risks: An International Delphi Study", *Journal of Management Information Systems*, 17, 4 (2001), 5-36.
- Skulmoski, G. J., Hartman, F. T. e Krahn, J., "The Delphi Method for Graduate Research", *Journal of Information Technology Education*, 6 (2007), 1-21, jite.org/documents/Vol6/JITEv6p001-021Skulmoski212.pdf, (18 de Maio de 2009).
- Stephenson, W., "The Study of Behavior: Q-technique and its Methodology", University of Chicago Press, Chicago, 1953.
- Symons, C. , "IT governance framework, structure, processes, and communication", Forrester Research, 2005, www.forrester.com.
- Teo, T. e J. Ang, "Critical Success Factors in the Alignment of IS Plans with Business Plans," *International Journal of Management Information*, 19, 2(1999), 173-185.
- The Standish Group, CHAOS Summary 2009, 2009.
- Weill, Peter e Ross, Jeanne W., "IT Governance on One Page", Center of Information Systems Research, Research Working Paper N. ° 349, MIT Sloan School of Management, 2004.
- Weill, Peter e Ross, Jeanne W., "How effective is your IT Governance", Center of Information Systems Research, Research Briefing, MIT Sloan School of Management, V, 1b(2005).

Woodham, Richard e Weil, Peter, “State Street Corp.: Evolving IT Governance”, Center of Information Systems Research Working Paper N. ° 327, MIT Sloan School of Management, 2002, <http://ssrn.com/abstract=317140> (23 Novembro 2007).

Yousuf, M. I., “Using Experts’ Opinions Through Delphi Technique”, Practical Assessment, Research & Evaluation, 12, 4(2007), <http://www.pareonline.net/getvn.asp?v=12&n=4>, (16 de Janeiro de 2009).